

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-109560

(P2001-109560A)

(43)公開日 平成13年4月20日(2001.4.20)

(51)Int.Cl'

G 06 F 3/02

識別記号

3 1 0

F I

G 06 F 3/02

マーク\*(参考)

3 1 0 J 5 B 0 2 0

審査請求 有 請求項の数7 OL (全6頁)

(21)出願番号

特願平11-282432

(22)出願日

平成11年10月4日(1999.10.4)

(71)出願人 390009531

インターナショナル・ビジネス・マシーンズ・コーポレーション  
INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION

アメリカ合衆国10504、ニューヨーク州  
アーモンク (番地なし)

(72)発明者 山崎和彦

神奈川県大和市下鶴間1623番地14 日本アイ・ビー・エム株式会社 大和事業所内

(74)代理人 100086243

弁理士 坂口博 (外1名)

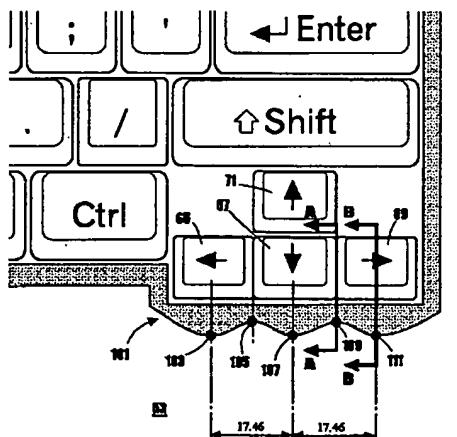
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 キーボードおよびコンピュータ

(57)【要約】

【課題】カーソル・キーなどの制御キーのホーム・ポジションを備えたキーボードを提供する。

【解決手段】ノート型パーソナル・コンピュータは、文字キー、制御キーなどの複数のキーを配列した領域と、複数のキーに隣接したペーム・レスト53を含む。制御キーの一部であるカーソル・キー65、67、69、および71はペーム・レストに隣接して配置され、これらのキーに隣接した位置にペーム・レストの主表面領域から触覚で区別できる傾斜領域101をホーム・ポジションとして形成する。傾斜領域101は触覚で位置を確認できるため、カーソル・キーの操作をタッチ・タイピングで行える。



**【特許請求の範囲】**

**【請求項 1】** 制御キーを含む複数のキーを配列した領域と、前記制御キーに沿って一部の境界を画定している主表面領域を含む周辺カバーと、

前記主表面領域の前記制御キーに隣接する位置に前記主表面領域から触覚で区別できるホーム・ポジション領域を形成したコンピュータ用キーボード。

**【請求項 2】** カーソル・キーを含む複数のキーを配列した領域と、

前記カーソル・キーに沿って一部の境界を画定している主表面領域を含む周辺カバーと、

前記主表面領域の前記カーソル・キーに隣接する位置に前記主表面領域から触覚で区別できるホーム・ポジション領域を形成したコンピュータ用キーボード。

**【請求項 3】** 前記ホーム・ポジション領域が前記カーソル・キーに対応する範囲で前記周辺カバーに形成した傾斜領域である請求項 2 に記載のコンピュータ用キーボード。

**【請求項 4】** 前記傾斜領域の傾斜面が波形である請求項 3 に記載のコンピュータ用キーボード。

**【請求項 5】** 前記カーソル・キーが前記周辺カバーに隣接して  $n$  個配置され、前記ホーム・ポジション領域の波形がそれぞれ各カーソル・キーに対応して  $n$  個形成されている請求項 4 記載のコンピュータ用キーボード。

**【請求項 6】** 前記  $n$  が 3 である請求項 5 記載のコンピュータ用キーボード。

**【請求項 7】** ディスプレイと、パーム・レストおよび請求項 1 ないし請求項 6 のいずれかに記載したキーボードを上面に含むシステム・ユニットとを備え、前記パーム・レストが前記周辺カバーを含むノート型パソコン・コンピュータ。

**【発明の詳細な説明】**

**【0001】**

**【発明の属する技術分野】** 本発明はユーザー・フレンドリイなユーザー・インターフェースを有するコンピュータのキーボードに係り、より詳細には特定のキーまたはカーソル・キーの操作性を向上させたキーボードおよびコンピュータに係る。

**【0002】**

**【従来の技術】** コンピュータは音声や画像によりユーザーに情報を提供し、ユーザーはそれに応じて所望の結果を得るために指示やデータを入力し、さらにコンピュータがそれに応じて内部処理した結果をユーザーに提供するといったようにユーザーとの間で相互の情報交換を繰り返しながら利用されることが多い。ユーザーがコンピュータに入力する手段としてキーボードが一般的に使用される。近年コンピュータの処理速度が飛躍的に向上してきたことに伴い、ユーザーの入力を迅速に行えるキーボードへのニ

ーズが高まっている。

**【0003】** キーボードのキーにはアルファベットやカナなどを入力するための文字キーまたはデータ・キー、数字を入力するためのテン・キー、および文字キーおよびテン・キー以外のキーで特殊な機能が割り当てられた制御キーまたは特殊キーがある。制御キーには、ディスプレイ上に表示されたカーソルを移動させるための 4 個のカーソル・キーが含まれる。ただし、テン・キーはスペースの节约から一般にノート型パソコン・コンピュータには設けられていない。キーボードからの入力操作を高速に行うためには、ユーザーがコンピュータのディスプレイや原稿等に集中できる必要がある。そのためには、キーボードを見ないで所望のキーを打鍵するタッチ・タイピングまたはブラインド・タッチが有効である。

**【0004】** 一般に文字キーの「F キー」と「J キー」、およびテン・キーの「5 キー」のそれぞれのキー・トップに小さな突起を形成していわゆるホーム・ポジションを確保し（以下これを適宜文字キーのホーム・ポジションという。）、文字キーとテン・キーのタッチ・タイピングを可能にしている。ホーム・ポジションとはキーを打鍵する前に両手の指が待機する基本位置をいう。ユーザーは指の触覚だけで突起を確認して左手の人差し指を F キーの上に置き、右手の人差し指を J キーの上に置くことができる。この結果、文字キーのホーム・ポジションにおいては、左手が F キー、D キー、S キー、および A キーの上にそれぞれ人差し指、中指、薬指、および小指が置かれ、右手が J キー、K キー、L キー、および ; キーの上にそれぞれ人差し指、中指、薬指、および小指が置かれる。

**【0005】** 各指には打鍵を分担するキーがあらかじめ割り当てられている。たとえば、左手の小指は 1 キー、2 キー、Q キー、A キー、Z キーを分担し、人差し指は 5 キー、6 キー、R キー、T キー、F キー、G キー、V キー、および B キーを分担する。ユーザーはホーム・ポジションに対する各指ごとの各キーの位置を事前の学習により取得しており、各手のいずれかの指をホーム・ポジションから離さないこによりタッチ・タイピングをすることができる。テン・キーも同様にしてタッチ・タイピングをすることができる。

**【0006】** ところで、制御キーの一部であるカーソル・キーは 4 方向の矢印がそれぞれのキー・トップに表示されており、カーソルをそれぞれの矢印の方向に移動させるために使用される。ここにカーソルとはディスプレイ上に表示された、文字や図形などを入力できる位置を示す記号のことをいう。デスクトップ・コンピュータ用の独立した標準キーボードでは、カーソル・キーの位置が文字キーから離れているため操作するためには一旦すべての指をホーム・ポジションから離す必要がある。その結果カーソル・キーの位置を確認するためにユーザーはディスプレイまたは原稿から目を離し、キー・ボードに

目を向ける必要がある。

【0007】ノート型パソコン・コンピュータのカーソル・キーは、一般に文字キーの右側にあり、ホーム・ポジションに右手の人差し指を置いた状態で右手の小指で操作することもできる。しかし、小指は他の指に比べて力が入りにくく器用さに欠けるため、ホーム・ポジションに右手の人差し指を置いた状態では操作しにくく、ディスプレイ上で迅速にカーソルを移動させるには特別な訓練を積んだユーザ以外容易に行うことができない。また、右手の小さいユーザは人差し指をホーム・ポジションに置いた状態で小指がすべてのカーソル・キーに届かない。

【0008】したがって、カーソル・キーを操作するときは、右手をホーム・ポジションから一旦離して、器用な人差し指1本か、人差し指、中指、および薬指の3本で操作することが多い。また、デスクトップ・コンピュータ用の標準キーボードでは、かならずホーム・ポジションから指を離してカーソル・キーを操作しているため、これに慣れたユーザはカーソル・キーを操作する度に目視でカーソル・キーの位置を確認しながら手を移動させる。ここに、カーソル・キーの操作のためにタッチ・タイピングの連続性が損なわれる。

【0009】実開平3-9033号公報（考案者：横山）には、左手の小指、薬指、中指、人差し指がパソコンのキーボードのAキー、Sキー、Dキー、Fキーに、右手の人差し指、中指、薬指、小指がJキー、Kキー、Lキー、；キーとテンキーの4、5、6のキーの上にくるように溝を設けた器具がキーボードに取り付けられた考案が記載されている。

【0010】特開平8-123597号公報（発明者：相庭）には、かな漢字変換方式の日本語入力において重要な役割を担うようになったカーソル・キーを、ホーム・ポジションを崩さずに打鍵できる位置に配置し直すことにより、日本語入力の効率を向上させるキーボードを実現するために、カーソル・キーを空白キー付近の親指で打鍵し易い位置に配置し直したキーボードが記載されている。

【0011】実開昭63-35131号公報（考案者：石持、他）には、カーソル・キーを文字入力キー部の下部近傍に設け、文字入力キー部の操作時に手の移動をほとんどすることなくカーソル・キーの操作が行えるようにしたキーボード装置が記載されている。

#### 【0012】

【発明が解決しようとする課題】本発明の目的は、ユーザ・フレンドリィなキーボードおよびコンピュータを提供することにある。さらに本発明の目的は、タッチ・タイピングの連続性を損なわないキーボードおよびコンピュータを提供することにある。さらにまた本発明の目的は、制御キーの操作のためのホーム・ポジションを画定したキーボードおよびコンピュータを提供することにあ

る。さらに本発明の目的は、キー・トップの文字を確認できないほど暗い環境でも使用できるキーボードおよびコンピュータを提供することにある。

#### 【0013】

【課題を解決するための手段】本発明の一の態様では、複数のキーを配列した領域と当該領域に隣接する周辺カバーからなるキーボードにおいて、複数のキーの一部を構成する制御キーのためのホーム・ポジション領域を提供する。制御キーのホーム・ポジション領域は、周辺カバーの主表面領域から触覚で区別できる構造を備えているため、文字キーから制御キーに操作を移行し、制御キーを操作したのちに文字キーのホーム・ポジションに戻るまでの間タッチ・タイピングを維持することができる。周辺カバーはキーを配列した領域に沿って境界を備えるキー以外の部分で主表面領域を備えていることで足りその名称は問わない。ホーム・ポジション領域は主表面領域から触覚で区別できる構造であればよく、主表面領域に異なる表面処理を施して触覚で識別できるようにしてもよい。

【0014】本発明の他の態様では、制御キーとしてカーソル・キーを選定する。カーソル・キーは使用頻度が多く、周辺カバーに隣接して配置されている場合は、ホーム・ポジション領域を設けることは特に有効である。本発明のさらに他の態様では、ホーム・ポジション領域の構造として周辺カバーにカーソル・キーに対応させて波形状の傾斜を形成し、人差し指、中指、および薬指のホーム・ポジションを画定できる。本発明は独立した形状のキーボードに適用できるだけでなく、キーボードが一体に組み込まれたノート型パソコン・コンピュータにも適用できる。

#### 【0015】

【発明の実施の形態】図1は本発明の実施例を適用したノート型パソコン・コンピュータ11の外観図である。コンピュータ11はIBM社よりThinkPad（ThinkPadはIBM社の登録商標）の名称で販売されているものであつてよい。図1には液晶ディスプレイ13、システム・ユニット15およびシステム・ユニットの上面に搭載されたキーボード部17が記載されている。

【0016】図2は、図1に示したコンピュータ11のシステム・ユニット15の上面を示す図である。図2には、複数のキーからなるキーボード部17、キーボードの操作時に掌を固定するためのパーム・レスト53、ポイントティング・デバイスを構成する3つボタン55およびスティック・ポインタ57が記載されている。キーボード部17は、数字、アルファベット等の文字キーと文字キーの周囲を取り囲むように配置された制御キーを含む。キーボード部17のキー配列は、IBM社のノート型パソコン・コンピュータThinkPadに採用されている配列の一例である。一つのキーには2以上の

表示がされているものもあるが、説明を簡単にするため簡略化して記載している。ただし、本発明の範囲は図2に記載したキー配列のキーボードに限定されるものではない。

【0017】制御キーの一部には、矢印が印刷された4個のカーソル・キー65、67、69、および71からなるカーソル・キー部63を含む。カーソル・キーを打鍵すると、ディスプレイ13上で入力位置を指示するカーソルまたはマウス・ポインタが矢印の方向に移動し、ユーザがディスプレイ上で入力する位置を指定することができる。

【0018】バーム・レスト53はキーボード部17に隣接して配置され、システム・ユニット15の一部を構成す、主表面はほぼ滑らかな面で形成されている。バーム・レスト53に隣接して制御キーの一部であるFnキー、Ctrlキー、Altキー、スペース・キー、Altキー、Ctlキー、←キー、↓キー、→キーが配置されている。

【0019】Fキー-59およびJキー-61にはキー・トップに突起が形成されており、それぞれ左手および右手のホーム・ポジションを触覚で確認できるようになっており、自然に左手の中指、薬指、および小指が、Dキー、Sキー、およびAキーの上に置かれ、右手の中指、薬指、および小指がKキー、Lキー、および;キーの上に置かれる。

【0020】図では、Jキーに右手人差し指を載せた状態すなわちホーム・ポジションからの位置を学習した感覚に頼ってカーソル・キーを右手小指で操作することができるようにもみえるが、上記で説明したように容易ではない。そこで、文字キーを操作中にカーソル・キーを操作する必要が生じた場合は、一旦右手をカーソル・キー部63の近くまで移動し、器用な右手の人差し指1本か右手の人差し指、中指、および薬指の3本の指を使つて打鍵し、カーソル・キーの操作を終了した後にJキーのホーム・ポジションに戻す。

【0021】従来のキーボードでは右手をカーソル・キーに移動するとき右手の指が文字キーのホーム・ポジションから離れるため、ユーザは感覚で覚えていたキー位置を認識するための基準位置を失い、右手の移動先を正しくカーソル・キー部にするために、カーソル・キーの位置を目で確認する作業が必要になる。

【0022】本発明の実施例で示すコンピュータ11は、システム・ユニット15の上面に形成されたバーム・レスト53の主表面のうちカーソル・キー65、67、および69に隣接した部分に、図3に示すようにバーム・レストの主表面との境界が波形の傾斜領域またはカーソル・キーのホーム・ポジション101が形成されている。図3のA-A断面およびB-B断面を図4に示す。傾斜領域101はバーム・レスト53の平面とは凹す。傾斜領域101はバーム・レスト53の平面とは凸部103、105、107、109、および111を

含む波形の境界で区分されると共に、図4に示すように波形の境界よりカーソル・キー側はバーム・レストを形成する表面がカーソル・キーのボトム方向に傾斜している。図3の点線部分はバーム・レストを構成する薄板を成形して形成した傾斜面を示す。

【0023】図3および図4に示す構造のバーム・レストを備えたコンピュータにおいては、カーソル・キーを操作するために右手を文字キーのホーム・ポジションから離しても、バーム・レスト53の滑らかな表面を右手の指の触覚で確認しながらカーソル・キーのほうに移動していくことにより、カーソル・キーに触れる前に傾斜領域101を認識し、カーソル・キーのホーム・ポジションまで右手が移動したことを見ることができる。このとき、目視でカーソル・キーの位置を確認しなくとも、不用意にカーソル・キーに触れて誤操作することもなく、正確にカーソル・キーのホーム・ポジションにたどり着くことができる。

【0024】カーソル・キー部63は下段に3個のキー65、67、および69を配置し、上段にキー71を配置している。本実施例では、傾斜領域101が3つの波形で形成されており、波形状の境界のうち凹部分103、107、および111は、それぞれキー65、67、および69に対応している。右手の指3本で操作する場合は、丁度人差し指、中指、および薬指が凹部分103、107、および111の位置に置かれ、各指の先端が傾斜領域101の傾斜面を触覚で感じることができるようにになっている。また、人差し指1本で打鍵する場合でも波形の境界103、105、107、109、および111上を指で確認しながらスライドさせることにより、凹部103、107、および109のいずれの部分に指があり、よって、指がいずれのカーソル・キーの側にあるかを目視で触覚で知ることができる。

【0025】カーソル・キーを連続して打鍵するときは、傾斜領域101の凹部103、107、および111の位置をホーム・ポジションとしてタッチ・タイピングをすることができる。また、カーソル・キーの操作を終了した後は、右手を文字キーのホーム・ポジションまでJキーの突起を手がかりに移動させることができるので、文字キーの操作中にカーソル・キーの操作が必要になつてもタッチ・タイピングの連続性を損なうことがない。

【0026】本実施例に示すキーボード構造は、キー・トップの記号を目視で確認することなくカーソル・キーの位置を触覚で確認できるため飛行機などの周囲の照明を十分にとれない環境下で操作するコンピュータに特に適している。

【0027】以上特定の実施例に基づいて本発明を説明したが、本発明の範囲は上記で説明した実施例に限定されるものではなく、本発明の思想の範囲に含まれる種々の応用例を含むものである。特に、カーソル・キーのホ

ーム・ポジションを例示して説明したが、本発明の思想はこれに留まるものではなく、任意の制御キーに適用することができる。また、本発明の制御キーのホーム・ポジションは1つに限るものではなく、左手で操作する制御キー用も含めて複数存在してもよい。また、ノート型パソコン・コンピュータのキーボードを例示して説明してきたが、本発明はデスクトップ用の独立したキーボードにも適用できる。

【0028】また、ホーム・ポジションの形状は、パーム・レストを構成する薄板に傾斜を設けて形成するものに限定されるものではなく、パーム・レストの主表面と触覚で識別できるあらゆる構造を適用できる。たとえば、図5のAに示すようにパーム・レストに窪みを設けたり、図5のBに示すようにパーム・レストと別の部材でパーム・レスト上に突起部71を接着してもよい。さらに、パーム・レストの表面処理とは異なる処理を施すことにより、触覚で差を認識できるものであれば、パーム・レストと同一表面上に形成してもよい。

【0029】

【発明の効果】本発明により、ユーザ・フレンドリイなキーボードおよびコンピュータを提供することができ

た。また、本発明により、タッチ・タイピングの連続性を損なわないキーボードおよびコンピュータを提供することができた。さらに本発明により、制御キーの操作のためのホーム・ポジションを画定したキーボードおよびコンピュータを提供することができた。さらに本発明により、キー・トップの文字を確認できないほど暗い環境でも使用できるキーボードおよびコンピュータを提供することができた。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例として採用したノート型パソコン・コンピュータの外観図である。

【図2】図1に記載したコンピュータのシステム・ユニットの上部を示す図である。

【図3】カーソル・キーのホーム・ポジションを示す図である。

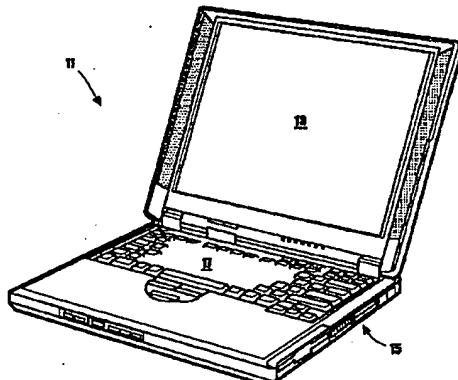
【図4】図3の断面を示す図である。

【図5】カーソル・キーのホーム・ポジションの他の構造を例示した図である。

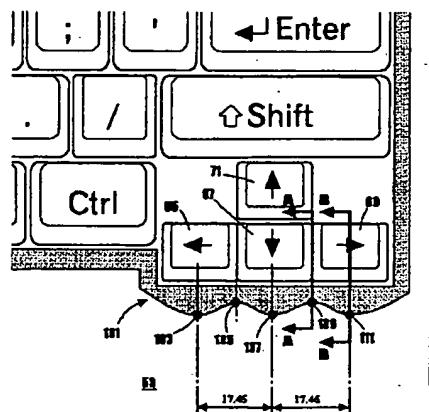
#### 【符号の説明】

65、67、69、71 カーソル・キー  
101 傾斜部

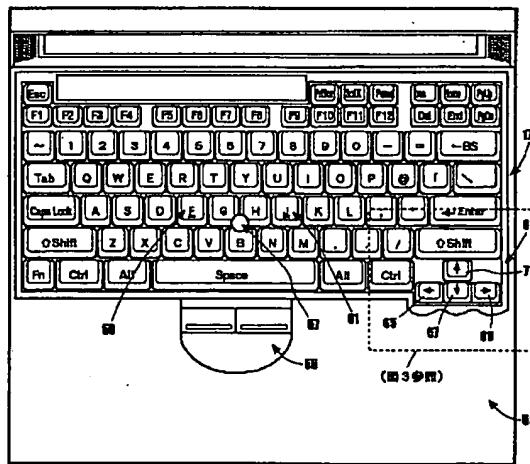
【図1】



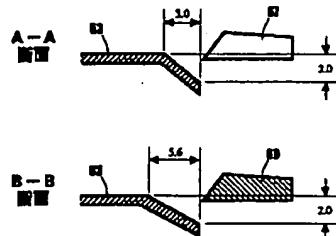
【図3】



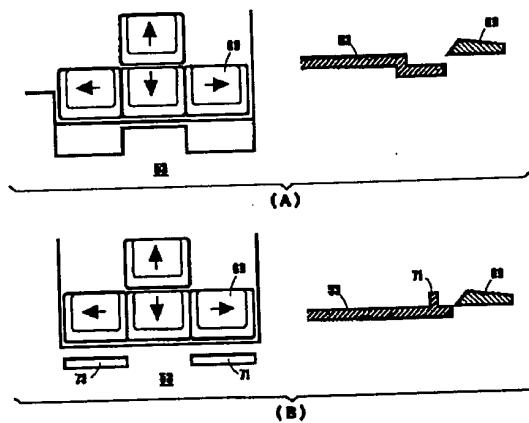
【図2】



【図4】



【図5】



フロントページの続き

(72)発明者 今井俊隆  
神奈川県大和市下鶴間1623番地14 日本ア  
イ・ビー・エム株式会社 大和事業所内

(72)発明者 鳩久志  
神奈川県大和市下鶴間1623番地14 日本ア  
イ・ビー・エム株式会社 大和事業所内  
Fターム(参考) 5B020 CC12 DD02 DD11 DD51 DD52